

PENGARUH PENAMBAHAN *PUREE* WORTEL (*Daucus carota* L) DAN SUBSTITUSI TEPUNG *MOCAF* (Modified Cassava Flour) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK KULIT PANGSIT

Rista Prianggorowati

Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

(rista.prianggoro@yahoo.com)

Ir. Asrul Bahar, M.Pd

Dosen Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Penelitian ini tentang kulit pangsit yang memiliki bahan utama tepung terigu yang ditambahkan dengan tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel. Penelitian ini bertujuan 1) pengaruh penambahan tepung *mocaf* terhadap uji organoleptik yang meliputi mutu dan tingkat kesukaan (warna, aroma, kerenyahan, rasa); 2) pengaruh interaksi penambahan tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel terhadap uji organoleptik yang meliputi mutu dan tingkat kesukaan (warna, aroma, kerenyahan, rasa); 3) kandungan energi dan zat gizi meliputi beta karoten, serat dan Vitamin A, kulit pangsit yang terbaik dari uji organoleptik.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Pada penelitian ini dilakukan 9 perlakuan substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel yaitu 20%:20%, 20%:35%, 20%:50%, 30%:20%, 30%:35%, 30%:50%, 40%:20%, 40%:35%, 40%:50%. Teknik pengambilan data menggunakan lembar observasi dengan cara uji organoleptik yang dilakukan oleh 15 panelis terlatih dan 25 panelis agak terlatih. Analisis data hasil uji organoleptik menggunakan analisis varian dua jalur dan uji lanjut Duncan, selanjutnya dilakukan uji kimia untuk mengetahui kadar kandungan gizi dalam kulit pangsit.

Penelitian menunjukkan yaitu: 1) substitusi tepung *mocaf* berpengaruh terhadap hasil jadi kulit pangsit yang meliputi: warna, aroma, rasa, kesukaan, kerenyahan; 2) interaksi substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap hasil jadi kulit pangsit goreng yang meliputi warna dan kerenyahan, untuk kukus meliputi warna, aroma, kesukaan. Jumlah kandungan gizi dari produk terbaik kulit pangsit goreng/100 g dengan perlakuan substitusi *mocaf* 20% dan penambahan *puree* wortel 35% adalah β -karoten sebesar 28,90mg/g, Vitamin A sebanyak 31,08mg/g, serat sebanyak 3,02g. Substitusi *mocaf* 40 % dan penambahan *puree* wortel 50% kukus mengandung β -karoten sebesar 56,35 μ g/g, Vitamin A sebanyak 71,8mg/g, serat sebanyak 2,31g.

Kata kunci : kulit pangsit, tepung *mocaf*, *puree* wortel.

ABSTRACT

This study is about pangsit sheet that is made of wheat as main ingredient, which is mixed with *mocaf* powder and added with *puree* carrot. This study aimed to analyze 1) the effect of *mocaf* powder substitution toward organoleptic test which consists of quality and favorable level (color, aroma, crispy, and taste); 2) interaction caused by substitution of *mocaf* powder and addition of *puree* carrot toward organoleptic test which consists of quality and favorable level (color, aroma, crispy, and taste); 3) energy and nutrition consist of beta caroten, fiber, vitamin A, the best pangsit sheet based on organoleptic test.

This study was experimental research. There were 9 treatments of *mocaf* substitution and *puree* carrot addition divided into ratio which were 20%:20%, 20%:35%, 20%:50%, 30%:20%, 30%:35%, 30%:50%, 40%:20%, 40%:35%, 40%:50%. Collecting data used an observational panel. There were 15 expert panelis and 25 average panelis who did organoleptic test. Two way varian and advanced duncan test were used for analyzing data from the results of organoleptic test. Then, to see nutrition value that was contained in pangsit sheet, chemical test was taken.

The results show that 1) substitution of *mocaf* powder had effect toward pangsit sheet which affect color, aroma, crispy level, and taste. 2) interaction of *mocaf* substitution and *puree* carrot addition had effect toward fried pangsit sheet which can be seen by its color, and crispy level While steamed pangsit sheet can be seen by its color, aroma, and taste. 3) the best nutrition value of pangsit sheet product / 100g with *mocaf* 20% and *puree* carrot 35% was containing 28,90 mg/g beta caroten; 31,08 mg/g vitamin A; 3,02g fiber. While 100g product with 40% *mocaf* and 50% *puree* carrot addition contained 56,35 mg/g beta caroten 71,8 mg/g vitamin A; 2,31g fiber.

Keywords: pangsit sheet, composite flour, *puree* carrot.

PENDAHULUAN

Pangsit adalah makanan berupa daging cincang yang dibungkus lembaran tepung terigu, kulit pangsit dibuat dari adonan tepung terigu, air, dan garam dapur. Kulit pangsit adalah lembaran yang dibuat dari adonan tepung terigu, air, dan garam dapur yang ditipiskan dan dipotong-potong berukuran persegi (Anonim, 2014). Tepung terigu merupakan bahan dasar pembuatan kulit pangsit serta kebutuhan rumah tangga dan industri makanan.

Tepung terigu banyak digunakan sebagai bahan dasar produk impor berbagai macam produk olahan seperti mi, roti, kue dan berbagai makanan kecil. Indonesia memiliki konsumsi yang besar terhadap produk tepung terigu dengan harga Rp 8.500,00/kg, sehingga pada pembuatan kulit pangsit ini menggunakan substitusi tepung mocaf yang lebih murah harganya yaitu Rp 5.500,00/kg. Tepung *Modified Cassava Flour (Mocaf)* ini merupakan tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi (Salim, 2011:6).

Pembuatan kulit pangsit yang menggunakan substitusi tepung mocaf menghasilkan warna putih pucat, maka dalam penelitian pembuatan kulit pangsit ini ditambahi *puree* wortel. Wortel tidak hanya mengandung vitamin A yang memiliki kandungan gizi 12.000,00mg, tetapi mengandung zat-zat gizi yang berfungsi sebagai bahan obat-obatan sehingga berkhasiat untuk mencegah berbagai penyakit yaitu semua jenis kanker, seperti kanker paru-paru; kanker pankreas, kanker prostat, kanker kantong kemih, kanker *larynk*, kanker *oesophagus*, dan kanker *cerviks* (Cahyono, 2002:10).

Berdasar uraian tersebut maka penulis tertarik untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan *puree* wortel (*daucus carota*) dan substitusi tepung *mocaf* (*modified cassava flour*) terhadap mutu organoleptik kulit pangsit.

METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel yaitu 20:20, 20:35, 20:50, 30:20, 30:35, 30:50, 40:20, 40:35, 40:50.

Desain eksperimen pada penelitian utama (eksperimen), dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Eksperimen

Puree Wortel	W20	W35	W50
Tepung Mocaf			
M20	M20 W20	M20 W35	M20 W50
M30	M30 W20	M30 W35	M30 W50
M40	M40 W20	M40 W35	M40 W50

Keterangan :

M20 W20= substitusi *mocaf* 20% dan penambahan *puree* 20%

M30 W20= substitusi *mocaf* 30% dan penambahan *puree* 20%

M50 W20= substitusi *mocaf* 50% dan penambahan *puree* 20%

M20 W35= substitusi *mocaf* 20% dan penambahan *puree* 35%

M30 W35= substitusi *mocaf* 30% dan penambahan *puree* 35%

M50 W35= substitusi *mocaf* 50% dan penambahan *puree* 35%

M20 W50= substitusi *mocaf* 20% dan penambahan *puree* 50%

M30 W50= substitusi *mocaf* 30% dan penambahan *puree* 50%

M50 W50= substitusi *mocaf* 50% dan penambahan *puree* 50%

Metode pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan metode observasi melalui uji organoleptik meliputi warna, aroma, kerenyahan, kekenyalan, rasa, dan tingkat kesukaan. Data diperoleh dari panelis terlatih 15 orang yaitu Dosen Prodi Tata Boga PKK Universitas Negeri Surabaya dan panelis semi terlatih 25 orang Mahasiswa Prodi S1 Tata Boga PKK Universitas Negeri Surabaya. Analisis data dengan uji Anava Ganda (*Two-Way*) dan uji lanjut Duncan.

ALAT DAN BAHAN

Alat

Peralatan yang digunakan untuk membuat kulit pangsit dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Peralatan yang digunakan dalam kulit pangsit

Alat	Spesifikasi	Merek	Jumlah
Timbangan	Plastik	Mastercook	1
Piring	Plastik	-	3
Mangkuk	Stainless steel	Lion star	1
Sendok makan	Stainless steel	Doll	2
Pisau	Stainless steel	-	1
Mesin roll press	Stainless steel	-	1
Blender	Plastik kaca	Miyako	1
Gelas ukur	Plastik	Lion star	1
Panci	Aluminium	-	1

Bahan

Bahan yang digunakan untuk pembuatan kulit pangsit yaitu :

1) Tepung Mocaf

Tepung *mocaf* yang digunakan merupakan produksi oleh PT. *Mocaf* Indonesia, beralamat Desa Kerjo RT.08 RW.02, Kecamatan Karangan, Trenggalek.

2) Puree Wortel

Wortel yang digunakan adalah dari jenis imperator yang diolah dengan teknik dikukus

selama 10 menit dan dihaluskan dengan *blender*. Wortel dihaluskan dengan *blender* selama 5 menit dengan kecepatan 2.

3) Tepung Terigu

Tepung terigu yang digunakan adalah jenis tepung terigu segitiga biru dalam kemasan 1 kilogram.

4) Garam Dapur

Garam dapur yang digunakan dalam penelitian ini dengan merek dagang cap Kapal.

5) Air

Air yang digunakan adalah air dari PDAM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

1. Kulit Pangsit Goreng

a. Warna

Warna yang diharapkan dari hasil jadi kulit pangsit goreng adalah oranye kecoklatan.

Hasil uji warna kulit pangsit goreng dianalisis dengan anava ganda tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3 Uji Anava Ganda
Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Warna Kulit Pangsit

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	27.400 ^a	8	3.425	6.217	.000
Intercept	3294.225	1	3294.225	5.979E3	.000
Tepungmocaf	5.150	2	2.575	4.674	.010
Pureewortel	11.217	2	5.608	10.180	.000
tepungmocaf * pureewortel	11.033	4	2.758	5.007	.001
Error	193.375	351	.551		
Total	3515.000	360			
Corrected Total	220.775	359			

Hasil analisis anava ganda pada tabel menunjukkan bahwa substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap warna dengan taraf signifikansi 0,010 dan 0,000 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis dapat diterima.

Interaksi substitusi *mocaf* dan *puree* wortel berpengaruh ditunjukkan dengan taraf signifikasnsi 0,01 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis dapat diterima.

Tabel 4 Uji Duncan
Pengaruh Substitusi Mocaf Terhadap Warna

		warna	
		tepungmocaf	Subset
		N	1 2
Duncan ^a	40	120	2.98
	30	120	3.04 3.04
	20	120	3.21
	Sig.		.523 .069

Tabel 5 Uji Duncan Pengaruh Puree Wortel Terhadap Warna

		Warna	
		pureewortel	Subset
		N	1 2
Duncan ^a	35	120	2.7833
	50	120	3.0917
	20	120	3.2000
	Sig.		1.000 .259

Hasil uji lanjut tes *Duncan* substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel, tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Lanjut Duncan Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Warna

		Warna		
		Perlakuan	N	Subset
				1 2 3
	M30:50	40	2.72	
	M30:20	40	2.72	
	M40:35	40	2.72	
	M30:35	40	2.90	2.90
	M20:50	40	2.92	2.92
	M40:50	40		3.10 3.10
	M20:35	40		3.27
	M20:20	40		3.40
	M40:20	40		3.45
	Sig.		.292	.259 .054

Warna oranye pada kulit pangsit dihasilkan dari penambahan *puree* wortel yang dipengaruhi oleh kandungan β -karoten yang tinggi terdapat pada umbi wortel yang berwarna oranye. Karoten merupakan kelompok pigmen yang berwarna kuning, oranye, merah oranye, serta larut dalam minyak (Winarno, 2004:178).

b. Aroma

Aroma yang diharapkan adalah tidak beraroma *mocaf* dan wortel. Hasil tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7 Uji Anava Ganda
Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11.000 ^a	8	1.375	2.860	.004
Intercept	3861.225	1	3861.225	8.030E3	.000
Tepungmocaf	.650	2	.325	.676	.509
Pureewortel	8.017	2	4.008	8.336	.000
tepungmocaf * pureewortel	2.333	4	.583	1.213	.305
Error	168.775	351	.481		
Total	4041.000	360			
Corrected Total	179.775	359			

Hasil analisis anava ganda pada tabel menunjukkan bahwa *mocaf* tidak berpengaruh terhadap aroma dengan taraf signifikansi 0,509 (di atas taraf nyata 0,05). Hipotesis ditolak.

Penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap aroma dengan taraf signifikansi 0,000 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis diterima.

Interaksi tepung *mocaf* dan *puree* wortel tidak berpengaruh terhadap aroma dengan taraf signifikansi 0,305 (di atas taraf nyata 0,05). Hipotesis ditolak.

Tabel 8 Uji Duncan
Pengaruh Penambahan *Puree* Wortel Terhadap Aroma

Aroma				
	pureewortel	N	Substet	
			1	2
Duncan ^a	20	120	3.0667	
	35	120		3.3500
	50	120		3.4083
Sig.			1.000	.515

Aroma adalah bau-bauan yang muncul dari suatu bahan matang setelah mengalami proses pematangan atau bahan alami yang berasal dari alam/lingkungan sekitar yang dapat dideteksi oleh indera penciuman. Aroma kulit yang berasal dari *mocaf* tidak berpengaruh karena adanya aroma langu yang dihasilkan wortel.

c. Kerenyahan

Tingkat kerenyahan yang diharapkan adalah renyah. Hasil uji anava ganda kulit pangsit dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Uji Anava Ganda
Pengaruh Substitusi *Mocaf* dan Penambahan *Puree* Wortel Terhadap Kerenyahan

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	27.781 ^a	8	3.473	6.212	.000
Intercept	3147.756	1	3147.756	5.631E3	.000
Tepungmocaf	6.828	2	3.414	6.107	.002
Pureewortel	9.250	2	4.625	8.273	.000
tepungmocaf * pureewortel	11.064	4	2.766	4.948	.001
Error	191.194	342	.559		
Total	3396.000	351			
Corrected Total	218.974	350			

Hasil analisis anava ganda pada tabel menunjukkan bahwa *mocaf* dan Penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap kerenyahan dengan taraf signifikansi 0,002 dan 0,000 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis diterima.

Interaksi tepung *mocaf* dan *puree* wortel berpengaruh terhadap kerenyahan dengan taraf signifikansi 0,001 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis diterima.

Tabel 10 Uji Duncan
Pengaruh Substitusi *Mocaf* Terhadap Kerenyahan Kulit Pangsit

Kerenyahan				
	Tepungmocaf	N	Substet	
			1	2
Duncan ^a	40	111	2.8559	
	30	120	2.9667	
	20	120		3.1917
Sig.			.258	1.000

Tabel 11 Uji Duncan
Pengaruh *Puree* Wortel Terhadap Kerenyahan Kulit Pangsit Goreng

Kerenyahan				
	Pureewortel	N	Substet	
			1	2
Duncan ^a	35	120	2.7833	
	50	120		3.0583
	20	111		3.1982
Sig.			1.000	.154

Hasil uji lanjut tes *Duncan* substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* wortel, tersaji pada Tabel 12.

Tabel 12 Hasil Uji Lanjut Duncan
Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung *Mocaf* dan Penambahan *Puree* Wortel Terhadap Kerenyahan Kulit Pangsit

Kerenyahan					
	Perlakuan	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^a	M30:50	40	2.72		
	M30:20	40	2.72		
	M40:35	40	2.72		
	M20:50	31	2.83		
	M30:35	40	2.90		
	M40:50	40	3.00	3.00	
	M20:35	40		3.27	3.27
	M20:20	40			3.40
	M40:20	40			3.45
	Sig.			.162	.106

Kandungan serat yang terdapat pada wortel merupakan serat dalam kategori *lignin*

yaitu serat yang tidak larut dalam air (Tala, 2008: 4). Semakin tinggi kandungan serat yang digunakan pada kulit pangsit maka kulit pangsit yang dihasilkan adalah kurang renyah.

d. Rasa

Rasa yang diharapkan adalah tidak berasa wortel dna tidak berasa *mocaf*. Hasil uji anava ganda kulit pangsit dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Uji Anava Ganda Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Rasa Kulit Pangsit Goreng

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.939 ^a	8	.617	1.457	.172
Intercept	4209.336	1	4209.336	9.934E3	.000
Tepungmocaf	1.672	2	.836	1.973	.141
Pureewortel	2.639	2	1.319	3.114	.046
tepungmocaf * pureewortel	.628	4	.157	.370	.830
Error	148.725	351	.424		
Total	4363.000	360			
Corrected Total	153.664	359			

Hasil analisis anava ganda pada tabel menunjukkan bahwa *mocaf* tidak berpengaruh terhadap rasa dengan taraf signifikansi 0,141 (di atas taraf nyata 0,05). Hipotesis ditolak.

Penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap rasa dengan taraf signifikansi 0,046 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis diterima.

Interaksi tepung *mocaf* dan *puree* wortel tidak berpengaruh terhadap rasa dengan taraf signifikansi 0,830 (di atas taraf nyata 0,05). Hipotesis ditolak.

Tabel 14 Uji Duncan Pengaruh Puree Wortel Terhadap Rasa Kulit Pangsit

		Rasa	
	pureewortel	N	Subset
			1 2
Duncan ^a	50	120	3.3083
	35	120	3.4333
	20	120	3.5167
Sig.			.138 .322

e. Kesukaan

Hasil uji anava ganda kulit pangsit dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15 Uji Anava Ganda Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Kesukaan Kulit Pangsit Goreng

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.489 ^a	8	2.561	4.081	.000
Intercept	3907.211	1	3907.211	6.225E3	.000
Tepungmocaf	4.839	2	2.419	3.855	.022
Pureewortel	11.939	2	5.969	9.511	.000
tepungmocaf * pureewortel	3.711	4	.928	1.478	.208

Hasil analisis anava ganda pada tabel menunjukkan bahwa penggunaan tepung *mocaf* berpengaruh terhadap kesukaan hasil jadi kulit pangsit ditunjukkan dengan taraf signifikansi 0,022 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa jumlah *mocaf* berpengaruh nyata terhadap rasa kulit pangsit dapat diterima.

Penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap kesukaan hasil jadi kulit pangsit memiliki taraf signifikansi 0,000 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa jumlah *puree* wortel berpengaruh nyata terhadap kesukaan kulit pangsit, dapat diterima.

Interaksi tepung *mocaf* dan *puree* wortel tidak berpengaruh terhadap kesukaan hasil jadi kulit pangsit ditunjukkan dengan taraf signifikansi 0,208 (di atas taraf nyata 0,05). Hipotesis yang menyatakan bahwa interaksi tepung *mocaf* dan *puree* wortel tidak berpengaruh terhadap kesukaan hasil jadi kulit pangsit ditolak.

Tabel 16 Uji Duncan Pengaruh Substitusi Mocaf Terhadap Kesukaan

		Kesukaan	
	tepungmocaf	N	Subset
			1 2
Duncan ^a	40	120	3.1583
	30	120	3.2833
	20	120	3.4417
Sig.			.222 .123

Tabel 17 Uji Duncan
Pengaruh Puree Wortel Terhadap Kesukaan

Kesukaan				
	pureewortel	N	Substet	
			1	2
Duncan ^a	50	120	3.0917	
	35	120	3.2583	
	20	120		3.5333
	Sig.		.104	1.000

2. Kulit Pangsit Kukus

a. Warna

Warna yang diharapkan adalah oranye kecoklatan. Hasil uji warna kulit pangsit kukus dianalisis dengan anava ganda tersaji pada Tabel 18.

Tabel 18 Uji Anava Ganda Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Warna

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	30.322 ^a	8	3.790	7.581	.000
Intercept	3410.178	1	3410.178	6.820E3	.000
Tepungmocaf	3.272	2	1.636	3.272	.039
Pureewortel	18.006	2	9.003	18.006	.000
tepungmocaf * pureewortel	9.044	4	2.261	4.522	.001
Error	175.500	351	.500		
Total	3616.000	360			
Corrected Total	205.822	359			

Hasil analisis anava ganda pada tabel menunjukkan bahwa penggunaan substitusi *mocaf* berpengaruh terhadap warna dengan taraf signifikansi 0,039 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis diterima.

Penambahan *puree* wortel berpengaruh terhadap warna dengan taraf signifikansi 0,000 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis diterima.

Interaksi substitusi *mocaf* dan *puree* wortel berpengaruh terhadap warna dengan taraf signifikasnsi 0,001 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis diterima.

Tabel 19 Uji Duncan
Pengaruh Substitusi Mocaf Terhadap Warna

Warna				
	tepungmocaf	N	Substet	
			1	2
Duncan ^a	40	120	2.98	
	30	120	3.04	3.04
	20	120		3.21
	Sig.		.523	.069

Tabel 20 Uji Duncan
Pengaruh Puree Wortel Terhadap Warna

Warna					
	Pureewortel	N	Substet		
			1	2	3
Duncan ^a	35	120	2.78		
	50	120		3.12	
	20	120			3.33
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Tabel 21 Hasil Uji Lanjut Duncan
Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Warna

		Warna				
	Tepung mocaf	N	Substet			
			1	2	3	4
Duncan ^a	30:50	40	2.72			
	30:20	40	2.72			
	40:35	40	2.80	2.80		
	30:35	40	2.90	2.90		
	20:50	40		3.10	3.10	
	40:50	40		3.12	3.12	3.12
	20:35	40			3.42	3.42
	20:20	40				3.45
	40:20	40				3.45
	Sig.		.320	.060	.052	.060

Warna oranye pada kulit pangsit dihasilkan dari penambahan *puree* wortel yang dipengaruhi oleh kandungan β -karoten yang tinggi terdapat pada umbi wortel yang berwarna oranye. Karoten merupakan kelompok pigmen yang berwarna kuning, oranye, merah oranye, serta larut dalam minyak (Winarno, 2004: 178).

b. Aroma

Hasil uji anava ganda aroma kulit pangsit dapat dilihat pada Tabel 22

Tabel 22 Uji Anava Ganda
Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Aroma Kulit Pangsit Kukus

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.550 ^a	8	.819	1.601	.123
Intercept	4000.000	1	4000.000	7.824E3	.000
Tepungmocaf	.867	2	.433	.848	.429
Pureewortel	.600	2	.300	.587	.557
tepungmocaf * pureewortel	5.083	4	1.271	2.486	.043
Error	179.450	351	.511		
Total	4186.000	360			
Corrected Total	186.000	359			

Hasil analisis anava ganda pada tabel menunjukkan bahwa *mocaf* dan penambahan *puree* wortel tidak berpengaruh terhadap aroma dengan taraf signifikansi 0,429 dan 0,557 (di atas taraf nyata 0,05). Hipotesis ditolak.

Interaksi tepung *mocaf* dan *puree* wortel berpengaruh terhadap aroma dengan taraf signifikansi 0,043 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis diterima.

Hasil jadi uji lanjut *Duncan* dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23 Hasil Uji Lanjut Duncan
Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Aroma

Perlakuan	Aroma	
	N	Subset
		1 2
40:20	40	3.05
30:50	40	3.25 3.25
30:35	40	3.27 3.27
20:50	40	3.32 3.32
30:20	40	3.33 3.33
40:35	40	3.38 3.38
20:35	40	3.40 3.40
20:20	40	3.42
40:50	40	3.57
Sig.		.059 .085

Aroma adalah bau-bauan yang muncul dari suatu bahan matang setelah mengalami proses pematangan atau bahan alami yang berasal dari alam/lingkungan sekitar yang dapat dideteksi oleh indera penciuman. Aroma kulit yang berasal dari *mocaf* tidak berpengaruh

karena adanya aroma langu yang dihasilkan wortel.

c. Kekenyalan

Tingkat kekenyalan yang diharapkan adalah kenyal. Hasil uji kekenyalan kulit pangsit kukus dianalisis dengan anava ganda tersaji pada Tabel 24.

Tabel 24 Uji Anava Ganda
Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Kekenyalan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.500 ^a	8	.563	.631	.752
Intercept	2496.400	1	2496.400	2.799E3	.000
Tepungmocaf	.017	2	.008	.009	.991
Pureewortel	3.817	2	1.908	2.139	.119
tepungmocaf * pureewortel	.667	4	.167	.187	.945
Error	313.100	351	.892		
Total	2814.000	360			
Corrected Total	317.600	359			

Interaksi jumlah *puree* wortel dan *mocaf* tidak berpengaruh terhadap kekenyalan karena adonan banyak mengandung serat dari penambahan *puree* wortel. Substitusi *mocaf* tinggi akan kandungan serat yang digunakan pada kulit pangsit maka semakin kurang kenyal kulit pangsit yang dihasilkan, karena kekenyalan dari gluten yang diperoleh dari terigu kurang sehingga menghasilkan kulit pangsit kukus yang kurang kenyal.

d. Rasa

Rasa yang diharapkan adalah tidak berasa wortel dan tidak berasa *mocaf*. Hasil uji rasa kulit pangsit kukus dianalisis dengan anava ganda tersaji pada Tabel 25.

Tabel 25 Uji Anava Ganda
Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan Puree Wortel Terhadap Rasa Kulit Pangsit Kukus

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.889 ^a	8	.736	.792	.610
Intercept	3472.011	1	3472.011	3.737E3	.000
Tepungmocaf	3.106	2	1.553	1.671	.189
Pureewortel	2.339	2	1.169	1.259	.285
tepungmocaf * pureewortel	.444	4	.111	.120	.975
Error	326.100	351	.929		
Total	3804.000	360			

Interaksi jumlah *puree* wortel dan *mocaf* tidak berpengaruh terhadap rasa.

e. Kesukaan

Tingkat kesukaan yang diharapkan adalah suka. Hasil uji kesukaan kulit pangsit kukus dianalisis dengan anava ganda tersaji pada Tabel 26.

**Tabel 26 Uji Anava Ganda
Pengaruh Substitusi Mocaf dan Penambahan
Puree Wortel Terhadap Kesukaan**

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11.250 ^a	8	1.406	2.998	.003
Intercept	3572.100	1	3572.100	7.615E3	.000
Tepungmocaf	2.450	2	1.225	2.611	.075
Pureewortel	2.117	2	1.058	2.256	.106
tepungmocaf * pureewortel	6.683	4	1.671	3.562	.007
Error	164.650	351	.469		
Total	3748.000	360			
Corrected Total	175.900	359			

Hasil analisis anava ganda pada tabel menunjukkan bahwa *mocaf* dan penambahan *puree* wortel tidak berpengaruh terhadap kesukaan dengan taraf signifikasi 0,075 dan 0,106 (di atas taraf nyata 0,05). Hipotesis ditolak.

Interaksi tepung *mocaf* dan *puree* wortel tidak berpengaruh terhadap rasa dengan taraf signifikasi 0,007 (di bawah taraf nyata 0,05). Hipotesis diterima.

Hasil jadi uji lanjut *Duncan* Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung *Mocaf* dan Penambahan *Puree* Wortel Terhadap Kesukaan dilihat pada Tabel 27

**Tabel 27 Hasil Uji Lanjut Duncan
Pengaruh Interaksi Substitusi Tepung Mocaf dan
Penambahan Puree Wortel Terhadap Kesukaan**

	pureewortel	N	Kesukaan	
			Subset	
			1	2
Duncan ^a	30:50	40	2.85	
	40:35	40	2.92	
	40:20	40	3.10	3.10
	40:50	40	3.10	3.10
	20:20	40	3.15	3.15
	20:50	40	3.15	3.15
	20:35	40		3.30
	30:20	40		3.37
	30:35	40		3.40
	Sig.		.088	.093

Penentuan Produk Kulit Pangsit Wortel Terbaik

Produk kulit pangsit terbaik diketahui dari penilaian yang dilakukan oleh panelis yang meliputi warna, aroma, kerenyahan, kekenyalan, rasa, dan kesukaan dari hasil uji lanjut *Duncan* interaksi. Tabel hasil terbaik kulit pangsit dengan uji lanjut *Duncan* interaksi dapat dilihat pada tabel 28 dan 29.

**Tabel 28. Hasil Uji Terbaik Kulit Pangsit
Goreng dari Duncan Interaksi**

Produk	Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Kerenyahan	Kesukaan
A	M 20 : W 20	✓	-	-	✓	-
B	M 20 : W 35	✓	-	-	✓	-
C	M 20 : W 50	-	-	-	-	-
D	M 30 : W 20	-	-	-	-	-
E	M 30 : W 35	-	-	-	-	-
F	M 30 : W 50	-	-	-	-	-
G	M 40 : W 20	✓	-	-	✓	-
H	M 40 : W 35	-	-	-	-	-
I	M 40 : W 50	✓	-	-	-	-

Produk kulit pangsit goreng terbaik diperoleh 3 produk terbaik yaitu M20%:W20%, M20%:W35%, M40%:W20% yang berpengaruh terhadap warna dan kerenyahan. M40%:W50% hanya berpengaruh terhadap warna. Hasil uji terbaik kulit pangsit goreng dari *Duncan* interaksi yang di uji kimia adalah M20%:W35%.

**Tabel 29 Hasil Uji Terbaik Kulit Pangsit
Kukus dari Duncan Interaksi**

Produk	Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Kekenyalan	Kesukaan
A	M 20 : W 20	✓	✓	-	-	✓
B	M 20 : W 35	✓	✓	-	-	✓
C	M 20 : W 50	-	✓	-	-	✓
D	M 30 : W 20	-	✓	-	-	✓
E	M 30 : W 35	-	✓	-	-	✓
F	M 30 : W 50	-	✓	-	-	-
G	M 40 : W 20	✓	-	-	-	✓
H	M 40 : W 35	-	✓	-	-	-
I	M 40 : W 50	✓	✓	-	-	✓

Produk kulit pangsit goreng terbaik diperoleh 3 produk terbaik yaitu pada M20%:W20%, M20%:W35%, M40%:W20%, M40%:W50% yang berpengaruh terhadap warna, aroma dan tingkat kesukaan. Produk uji kimia terbaik yaitu M40%:W50%.

Uji Kimia Kulit Pangsit Terbaik

Hasil jadi kulit pangsit yang telah di uji organoleptik terbaik yang meliputi warna, aroma, kerenyahan, kekenyalan, rasa dan kesukaan, dapat diambil kesimpulan bahwa hasil yang terbaik kulit pangsit kukus adalah produk dengan perlakuan M40%:W50%. Hasil uji terbaik kulit pangsit goreng dari *Duncan* interaksi yang di uji kimia adalah M20%:W35%. Hasil terbaik dapat dilihat dari nilai tertinggi *Duncan*, produk yang telah diperoleh dari penilaian panelis terhadap sifat organoleptik kulit pangsit perlu disempurnakan lagi melalui penelitian

uji kimia yaitu dengan mengetahui kadungan serat, vitamin A, dan β -karoten.

Uji kandungan gizi pada kulit pangsit dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium Surabaya-Jawa Timur di Jl. Ketintang Baru XVII No. 14. Jumlah kandungan serat, vitamin A, dan β -karoten dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 30 Jumlah Kandungan Gizi Kulit Pangsit Wortel/100g

Parameter	Kulit Pangsit Goreng	Kulit Pangsit Kukus
	<i>Puree wortel 35%</i>	<i>Puree wortel 50%</i>
β -Karoten	28,90 mg/g	56,35 mg/g
Vitamin A	31,08 mg/g	71,88 mg/g
Serat	3,02 g	2,31 g

Sumber: Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium Surabaya (2015)

Kandungan β -Karoten dalam kulit pangsit goreng dengan M20%:W35% sebesar 28,90 mg/g, produk kukus dengan M40%:W50% sebesar 56,35 mg/g. β -karoten merupakan provitamin A yang terdapat dalam tanaman hijau dan merah atau oranye yang diperkirakan setiap 6 mg mempunyai aktivitas biologis 1 mg retinol (Winarno, 2004: 121).

Kandungan Vitamin A pada produk kulit pangsit goreng dengan W35% sebesar 31,08mg/g dan kulit pangsit kukus 35% sebesar 71,88mg/g. Kandungan vitamin A pada kulit pangsit goreng lebih sedikit karena selain penambahan *puree* yang lebih sedikit dibanding kulit pangsit kukus juga vitamin A yang mudah larut dalam lemak. Krotena larut dalam air dan juga dalam lemak (Gaman dan Sherrington, 1992: 109). Kandungan zat gizi berupa serat kulit pangsit goreng dengan penambahan *puree* wortel 35% sebesar 3,02g, produk kukus dengan penambahan *puree* wortel 50% sebesar 2,31g.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

- 1) Terdapat pengaruh substitusi *mocaf* dan penambahan *puree* wortel terhadap sifat organoleptik kulit pangsit yang meliputi warna, aroma, kerenyahan, kekenyalan, rasa, dan tingkat kesukaan. *Puree* wortel yang memiliki warna oranye sehingga membuat warna pada kulit menjadi oranye. Substitusi *mocaf* mempengaruhi tingkat kerenyahan pada kulit pangsit menjadi kurang renyah.
- 2) Jumlah kandungan gizi dari produk terbaik kulit pangsit goreng/100 g dengan perlakuan substitusi *mocaf* 40% dan penambahan *puree* wortel 50% adalah β -karoten sebesar 42,90mg (μ g/g), Vitamin A sebanyak 40,51SI, serat sebanyak 3,88g. Substitusi *mocaf* 40 % dan penambahan *puree* wortel 50% kukus mengandung β -karoten

sebesar 56,35 μ g/g, Vitamin A sebanyak 71,88SI, serat sebanyak 2,31g.

Saran

- 1) Perlu penelitian lebih lanjut untuk memperbaiki kekenyalan kulit pangsit.
- 2) Penelitian ini belum ada daya simpan kulit pangsit dan harga jual, sehingga perlu adanya penyampaian daya simpan kulit pangsit dan harga jual.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2014. Pangsit (<http://id.wikipedia.org/wiki/Pangsit> tanggal 15 Agustus 2014).
- BPKI (Balai Penelitian Konsultasi Industri) Surabaya. 2015. Hasil Uji Kimia Kulit Pangsit.
- Cahyono, Bambang. 2002. Wortel Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Yogyakarta : Kanisius.
- Gaman, P.M dan Sherrington, K.B. 1992. Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi Dan Mikro Biologi. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Salim, Emil. 2011. Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu. Yogyakarta : Lily Publisher
- Tala. 2008. Makanan Kaya Serat. (<http://www.book.google.com>, diakses 6 Agustus 2014).
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan Dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

